

ABSTRACT

METHOD OF CLUSTERING IMAGES OF A VIDEO SEQUENCE

The method utilizing a graph-like structure is characterized in that it comprises the following iteration:

- calculation of the potential of node n_m (8), merging of two nodes n_i and n_j , as a function of the distances between the attributes of the key images and as a function of the temporal distance of these key images,
- calculation of the potential of each edge (8) connecting the merged node to another node of the graph previously connected to nodes n_i or n_j ,
- merging of the two nodes and validation of the new graph (10) if the energy of this graph is less than the energy of the graph before merging (9).

An application relates to the automatic construction of video summaries.

Fig. 3

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



528636
[Barcode]

(43) Date de la publication internationale
8 avril 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/029832 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : G06F 17/30

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/050051

(22) Date de dépôt international :
11 septembre 2003 (11.09.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/11952 27 septembre 2002 (27.09.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : THOM-
SON LICENSING S.A. [FR/FR]; 46 Quai Alphonse Le
Gallo, F-92100 BOULOGNE-BILLANCOURT (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : OISEL,
Lionel [FR/FR]; Les Aulnais, F-35137 PLEUMEULEUC
(FR). LE CLERC, François [FR/FR]; 21, rue F. Tan-
guy-Prigent, F-35000 RENNES (FR). CHUPEAU,
Bertrand [FR/FR]; 12 Square de Tanouarn, F-35700
RENNES (FR).

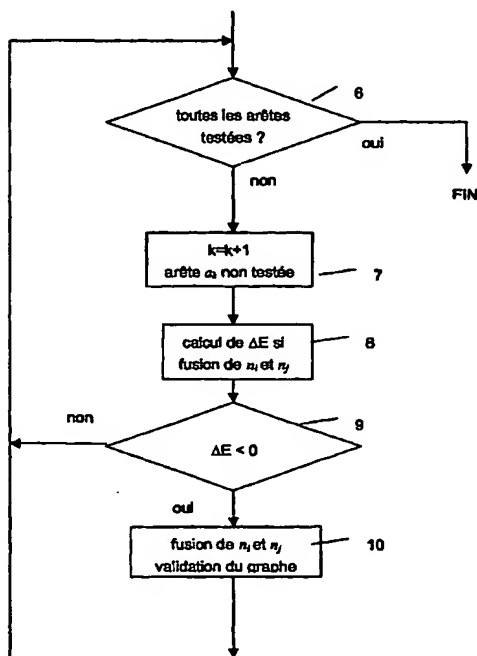
(74) Mandataire : BONNANS, Arnaud; THOMSON, 46,
quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne cedex (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF GROUPING IMAGES FROM A VIDEO SEQUENCE

(54) Titre : PROCEDE DE REGROUPEMENT D'IMAGES D'UNE SEQUENCE VIDEO



(57) Abstract: The invention relates to a method of grouping images from a video sequence. The inventive method, which makes use of a graph structure, is characterised in that it comprises the following iterative sequence: calculation of the potential of node n_m (8), fusion of two nodes n_i and n_j , according to the distances between the attributes of key images and according to the temporal distance of said key images; calculation of the potential of each edge (8) connecting a node which is fused to another node of the graph which was previously linked to node n_i or n_j ; fusion of two nodes and validation of the new graph (10) if the energy of said graph is less than the energy of the graph prior to fusion (9). The invention can be used for the automatic construction of video recaps.

(57) Abrégé : Le procédé exploitant une structure en graphe est caractérisé en ce qu'il comporte l'itération suivante : calcul du potentiel du nœud n_m , (8), fusion de deux nœuds n_i et n_j , en fonction des distances entre les attributs des images clés et en fonction de la distance temporelle de ces images clés, calcul du potentiel de chaque arête (8) reliant le nœud fusionné à un autre nœud du graphe précédemment relié au nœud n_i ou n_j , fusion des deux nœuds et validation du nouveau graphe (10) si l'énergie de ce graphe est inférieure à l'énergie du graphe avant la fusion (9). Une application concerne la construction automatique de résumés vidéo.

6 ALL OF THE EDGES TESTED?
7 K=K+1 EDGE A_k NOT TESTED
8 CALCULATION OF ΔE IF FUSION OF N_i AND N_j
9 FUSION OF N_i AND N_j VALIDATION OF GRAPH
NON NO
OUI YES
FIN END

WO 2004/029832 A2



SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.